

CH 682856 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM



⑪ CH 682856 A5

⑤① Int. Cl.⁵: G 08 B 29/12
G 08 B 27/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳① Gesuchsnummer: 1448/91

⑦③ Inhaber:
SIREL AG, Langendorf

⑳② Anmeldungsdatum: 15.05.1991

⑳④ Patent erteilt: 30.11.1993

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 30.11.1993

⑦② Erfinder:
Kessler, Urs (-Marti), Langendorf

⑤④ Verfahren zur akustischen Ueberwachung von Alarmsirenen.

⑤⑦ Die akustische Überwachung von Alarmsirenen erlaubt den zuständigen Betriebsorganisationen eine rasche und vollständige Kontrolle einzelner oder mehrerer Sirenen. Um zu verhindern, dass andere Lärmquellen als Sirensignale erfasst werden, werden Lautstärke und Frequenzen ausgewertet, zeitlich verglichen und gespeichert. Stimmen die vorgegebenen Daten mit denen einer zu überwachen, in Betrieb stehenden Sirene überein, wird eine Meldung an eine vorhandene Fernsteuerung abgegeben.



CH 682856 A5

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur akustischen Überwachung von Alarmsirenen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches.

Mit der Verdichtung des schweizerischen Alarmsirenenetzes entsteht die Frage, wie bei monatlichen oder jährlichen Probealarmen die Alarmsirenen effizient und sicher geprüft werden können. Bei Fehlalarmen ist es wichtig, die zuständigen Stellen rasch über den Ort des Fehlalarms zu orientieren. Wenn eine Fernsteuerung zur Verfügung steht, können technische Störungen einer Alarmsirene an eine Kommandozentrale übertragen werden, aber ob eine ausgelöste Alarmsirene ertönt, kann nur mit personellem Aufwand und oft widersprüchlichen Resultaten festgestellt werden.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, Alarmsirenentöne zu erfassen, auf ihre Echtheit zu untersuchen und als Meldung «Sirene in Betrieb» über einen Kontakt an eine Fernsteuerung weiterzuleiten.

Der durch die vorliegende Erfindung erzielbare Vorteil liegt darin, dass die Betriebsbereitschaft der Alarmsirenen, inklusive das Funktionieren der Schallgeber, überwacht werden kann. Für den Alarmsirenenbetreiber fallen Kosten für den administrativen Aufwand, um das nötige Personal aufzubieten, sowie dessen Entlohnung weg. Fehlalarme werden rasch erfasst, somit kann die Bevölkerung gezielt informiert werden.

Die Lösung dieser Aufgabe ist wie folgt im Detail beschrieben:

Das am Mastwerk einer Alarmsirene jeglichen Types montierte witterungsfeste spezielle Mikrofon empfängt die Schallwellen der in Betrieb gesetzten Alarmsirene und setzt diese im ferngespeisten Mikrofonvorverstärker in eine auswertbare Spannung um, die durch eine Zweidrahtleitung zur Auswertelektronik geführt wird.

Die Auswertelektronik besteht aus mehreren elektronischen Schaltungen:

- Eingangsschaltung für die Auswertung des Mikrofonsignals respektive der Stromversorgung des ferngespeisten Mikrofonvorverstärkers. Das analoge Mikrofonsignal wird verstärkt und die Frequenzen ausserhalb 150–500 Hz ausgefiltert und in ein Gleichspannungssignal umgewandelt, damit mit einer Referenzspannung der Schaltungspunkt bei einer bestimmten Lautstärke zwischen 90–130 dBA und der im Filterbereich liegenden Frequenz eingestellt werden kann.

- Stimmen die eingestellten Werte, Frequenz und Schalldruck, mit den Werten der in Betrieb stehenden Sirene überein, wird ein Zeitglied, einstellbar zwischen 5–30 Sekunden, gestartet. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird ein Relaiskontakt eingeschaltet, der über eine vorhandene Fernsteuerung die Meldung «Sirene in Betrieb» an eine Kommandozentrale weiterleitet.

- Gleichzeitig mit dem Einschalten des Relaiskontaktes wird eine Kontrolllampe eingeschaltet. Durch ein Zeitglied können die Einschaltdauer des Kontaktes sowie der Lampe um 1 Minute bis zu 16

Stunden verlängert werden, um die Meldung «Alarmsirene war in Betrieb» zu speichern.

- Gleichzeitig mit dem Einschalten des Relaiskontaktes wird je nach Alarmsignal ein Schrittzähler 1 bis 12 Schritte zählen. So werden bei einem Alarm Allgemein, C oder Feuer 1 Schritt, bei Strahlenalarm 6 Schritte und bei Wasseralarm, je nach Region, 6 respektive 12 Schritte gezählt.

- Die Eingangsspannung der Stromversorgung für die Auswertelektronik wird der jeweiligen Batteriespannung der Sirene angepasst. Wo keine Batterie vorhanden ist, kann die erforderliche Eingangsspannung aus der Netzspannung 220 Volt erzeugt werden.

BEISPIELE

Das Verfahren wird angewendet, wenn in einer Stadt oder einer Region mehrere Alarmsirenen installiert und mittels Fernsteuerung gesteuert werden.

Wird eine Sirene mutwillig oder durch eine technische Störung ausgelöst, kann dies rasch im zuständigen Kommandoposten festgestellt werden. Die akustische Auswertung des Sirenensignales bietet die Möglichkeit, festzustellen, welche der zahlreichen Sirenen wirklich ertönte.

Bei den aus sicherheitstechnischen Gründen jährlich durchgeführten Sirenenprobealarmen kann mit wenig personellem Aufwand rasch und sicher festgestellt werden, ob alle ausgelösten Alarmsirenen wirklich ertönten.

Patentansprüche

1. Verfahren zur akustischen Überwachung von Zivilschutz-, Feuer-, Wasser- und Flutwellen-Alarmsirenen, dadurch gekennzeichnet, dass der Schall der in Betrieb gesetzten Sirene auf Lautstärke, Frequenz und Zeit der einzelnen Signale untersucht und ausgewertet wird, und die Daten über ein zur Verfügung stehendes Fernsteuersystem zu einer Kommandozentrale übertragen werden.

2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie folgende Reihenfolge der Module aufweist: Ein Mikrofon mit ferngespeistem Vorverstärker in wetterfestem, geschlossenem Gehäuse, konzipiert für Mastmontage, ein Auswertemodul mit den Schaltkreisen: Signalverstärker, einstellbar für Lautstärken der Sirenen zwischen 80–130 dBA, Fernspeisung mit Abgleichregler zum Abgleichen der Leitungslänge bis zum Mikrofon, Zeiteinheit mit Regler zum Einstellen der Signalzeit von 5–30 Sekunden, Speicher mit Schrittzähler, 1 Schritt per Alarmsignal, Interface zu einer bestehenden Fernsteuerung mit potentialfreiem Relaiskontakt, der zwischen 1 Min. – 16 Std. die Meldung «Sirene hat funktioniert» an die Fernsteuerung abgeben kann.